

УДК 72.031 (476)

СИСТЕМНОСТЬ НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА БЕЛАРУСИ

канд. архитектуры, доц. С.А. СЕРГАЧЕВ

(Белорусский национальный технический университет, Минск)

Народная архитектура Беларуси, развивавшаяся, как и архитектура любого народа, в конкретных природно-климатических и исторических условиях, может быть охарактеризована как результат взаимодействия ряда систем, непосредственно влиявших на формирование решений, ставших со временем традиционными. Для народной архитектуры характерно создание конструкций, обязательно обеспечивающих технологичность, экономичность и ресурсоемкость строительства. Причем выполнение любого из этих требований содействовало формированию целостности образов народной архитектуры.

Представлены выводы по результатам исследования особенностей народного зодчества Беларуси. Анализ народного зодчества позволяет определить его как систему, формировавшуюся взаимодействующими подсистемами, которые могут быть сгруппированы.

Введение. Народное зодчество Беларуси – заметная часть производственной деятельности общества, но одновременно и важнейшая часть духовной культуры живших и живущих здесь народов, в которой сохраняются и передаются от поколения к поколению знания, традиции, ритуалы, навыки работы в коллективе, происходит поиск путей для проявления индивидуальных способностей и таланта [1]. Парадокс исследования этого явления состоит в том, что традиционно народная архитектура достаточно долгое время однозначно связывалась только с культурой сельского населения, считалась архаичной, патриархальной, очень стабильной и невосприимчивой к переменам. Однако есть все основания не ограничиваться только рамками сельской архитектуры при упоминании народного зодчества и не рассматривать его как упрощенный вид творческой деятельности.

Основное содержание. В народном зодчестве отражены мировосприятие и умение людей, которые тысячелетия жили именно на территории современной Беларуси и именно здесь средствами архитектуры организовывали пространство для жизни, выполнения разнообразных функций и процессов, определявших существование общества на различных этапах его развития в конкретных природно-климатических, исторических и социально-экономических условиях. Анализ народного зодчества [2] позволяет определить его как систему, формировавшуюся взаимодействующими подсистемами, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

- подсистема среды;
- подсистема функциональной организации;
- архитектурно-морфологическая подсистема.

Подсистема среды всегда формировала взаимоотношения народного зодчества с окружением. Составляющие подсистемы: ландшафт, климат, духовная культура этноса, искусственная среда, социальное окружение, экономические программы развития. Во многом эта подсистема базируется на экологических основах существования человеческого общества, и прежде всего именно эти аспекты она учитывает при формировании среды жизнеобеспечения человека.

Подсистема функциональной организации обеспечивает реализацию функционально-технологических процессов, необходимых для существования человеческого общества (жилищно-бытовые процессы, производство, оборона, общественное устройство, религия, инженерное обеспечение, благоустройство и т.д.).

Архитектурно-морфологическая подсистема объединяет структурные и формообразующие подсистемы народного зодчества: объемно-пространственную (смысловая организация, пространственно-временная организация); конструктивно-техническую организацию (конструктивные решения, производство строительных конструкций, производство строительных работ, эксплуатация); эстетическую (гармонизация художественной формы, архитектурный образ, взаимодействие архитектуры с другими видами искусств).

Каждую подсистему характеризуют определенные требования, которые она предъявляет другим подсистемам, и показатели, которыми она должна обеспечивать требования других подсистем. Ни одна из подсистем не может быть признана ведущей. Только их взаимодействие, основанное на характерном для народного зодчества единении, порой в одном лице, заказчика, исполнителя и пользователя, позволяло создать среду, которая оптимально на каждом историческом этапе обеспечивала среду жизнедеятельности народа.

Так, **требования** подсистемы функциональной организации к **архитектурно-морфологической подсистеме** заключаются:

- в обеспечении нужных габаритов помещений (различных типов зданий);
- в организации функциональных связей между помещениями (различных типов зданий);
- в создании, при необходимости, возможности гибкого изменения планировочной организации (усадеб, жилого дома, хозяйственных построек и др.).

Требования к подсистеме конструктивно-технической организации могут быть сформулированы следующим образом:

- обеспечение применения наиболее доступных в данной местности строительных материалов;
- создание конструкций и возведение зданий из этих конструкций на основе однородности строительного материала (по видам и маркам);
- обеспечение унификации конструкций и изделий (линейных размеров, сечений, видов и массы);
- повышение уровня сборности строительных работ;
- обеспечение использования при изготовлении конструкций и строительных работах стандартных инструментов, оборудования, транспортных средств.

Деление подсистем на подсистемы более низкого уровня конкретизирует внутренние связи между ними, выявляя требования и показатели, которыми они участвуют в формировании объектов народной архитектуры. Так, **требования к подсистеме конструктивных решений** других строительно-технологических подсистем (аналогичного иерархического уровня) могут быть сформулированы следующим образом:

Производство строительных конструкций:

- технологичность (однородность строительного материала, унификация конструкций и элементов, использование стандартных инструментов, оборудования, транспортных средств);
- ресурсоемкость (материалоемкость, трудоемкость, стоимость).

Производство строительных работ:

- технологичность (уровень сборности работ, унификация конструкций, использование стандартных инструментов и оборудования);
- ресурсоемкость (материалоемкость, трудоемкость, стоимость).

Эксплуатация:

- эксплуатационная надежность (безопасность, долговечность, ремонтпригодность);
- ресурсоемкость (материалоемкость, трудоемкость, стоимость) [3].

В то же время *показатели* этих подсистем, ориентированные на взаимосвязь с подсистемой конструктивных решений, оказываются взаимосвязаны и с другими подсистемами своего иерархического уровня:

Производство строительных конструкций:

- расход материалов по видам, маркам и классам;
- количество типоразмеров и марок;
- соответствие габаритов, массы конструкций техническим характеристикам транспортных средств;
- расход строительных материалов;
- общая трудоемкость, трудоемкость по видам работ;
- общая себестоимость, себестоимость по видам работ.

Производство строительных работ:

- количество монтажных единиц конструкций;
- количество типоразмеров и марок, количество типовых конструкций;
- соответствие массы конструкций технологическим характеристикам стандартных приспособлений и транспортных средств;
- общий расход материалов;
- общая трудоемкость, трудоемкость по видам строительных работ;
- общая стоимость, стоимость по видам строительных работ.

Эксплуатация:

- прочность, деформативность, герметичность, теплозащита, пожаробезопасность;
- срок службы до капитального ремонта;
- расход материалов на ремонт, трудоемкость ремонта, стоимость ремонта;
- стоимость эксплуатации.

Подобные взаимоотношения структурных элементов подсистем, формирующих народное зодчество, получали конкретное воплощение не только в выработке параметров (пролеты, размеры, интервалы, площади и т.д.), которым должно было соответствовать формируемое пространство. Совершенно определенно прослеживается стремление к унификации за счет устранения неоправданного многообразия строительных изделий и конструкций одинакового назначения, используемых при возведении одного здания. Тиражность (своеобразный показатель унификации) содействовала за счет повторяемости элементов формированию единообразной, узнаваемой, психологически привычной среды. Кстати, в деревне нередко все дома имеют совершенно одинаковые по своим размерам, конструктивным и художественным особенностям двери и окна, так как мастер, работавший в этой местности, нередко удачно осваивал одно решение, одни формы и обычно по заказам неоднократно тиражировал их.

Народная архитектура характеризуется также общностью принципов пластической организации форм, которая присуща в целом народному искусству, так как его истоки заключены в общности психологических, физиологических и эмоциональных особенностей людей, в общности природных форм и

используемых материалов. Архитектура, которая является частью системы народного искусства, активно содействовала закреплению, развитию и материальному воплощению порожденных трудовыми процессами определенных ритмических, пропорциональных, осевых, симметричных и других решений, помогала формировать упорядоченную, привычную среду, в которой человек мог реализовать свои различные потребности, в том числе и эстетические.

Трудовая деятельность, неразрывно связывающая человека с природой и выражающаяся не только в самом процессе труда и его результатах, содействовала развитию духовной, интеллектуальной и художественной деятельности. Поэтому закономерны утилитарно-эстетический характер народного зодчества и его ориентация на формирование и совершенствование среды жизнедеятельности человека. Народные строители никогда не делали ничего, что не имело бы практического смысла.

Для народной архитектуры Беларуси характерно создание конструкций, обязательно обеспечивающих технологичность, экономичность и ресурсоемкость строительства. Причем выполнение любого из этих требований содействовало формированию целостности образов народной архитектуры. Например, *технологичность* производства конструкций характеризуется такими факторами, как:

- **создание конструкций на основе однородности строительного материала.** Характерно стремление использовать при производстве конструкций однородные материалы (одна порода древесины, одно время заготовки, одинаковые условия сушки и т.д.). Древесина с пороками, которые выявлялись не на уровне заготовки а, очевидно, позднее, в процессе работы (косослой, свилеватость, сухобокость и др.) могла использоваться только для изготовления рядовых элементов (бревна сруба) и только в хозяйственных постройках (хлев, гумно). Никогда подобная древесина не использовалась в ответственных элементах (балки, косяки дверей, стояки и стропила крыш и др.). Не выявлено и сочетания в конструкциях одного вида (бревна сруба, балки, стропила и т.д.) в одном сооружении разных пород древесины. Например, ключи и стропила крыш делались только из ели или только из сосны; жерди, прижимающие верхний слой соломенной крыши (Западное Полесье), – только из молодых берез. Если сруб клали из сосны, то другие породы древесины в этой конструкции не использовались. Это активно способствовало достижению цельности художественного облика. Исключение – нижний венец (подвалина), которая достаточно часто делалась из более плотной древесины, чем бревна сруба, что вместе с ее большим сечением, а также однородным характером стен содействовало формированию образа устойчивости и прочности сооружения. Появление разнородных материалов в одном виде конструкций могло происходить при ремонтах, в процессе сборки сооружения (после переноса его на другое место). Но это было возможным только по причине недостатка средств на приобретение качественных материалов;

- **обеспечение унификации конструкций и элементов на основании унификации типоразмеров и марок и самих конструкций**

Унификация линейных размеров конструктивных элементов. Принятое конструктивное решение всегда было ориентировано на необходимость обеспечить технологичность (на уровне производства конструкций и на уровне последующего монтажа) и экономичную ресурсоемкость (расход материалов, трудоемкость, себестоимость).

Планировочное решение во многом предопределяло унификацию линейных размеров. Достаточно было обеспечить параллельность стен, что практически всего к трем позициям сводило количество линейных размеров элементов сруба (поперечные стены, продольные стены и верхние венцы продольных стен, которые делались длиннее). Высшая степень унификации достигалась использованием формы квадрата в планировочном решении – только две позиции. Этим широко пользовались в архитектуре жилого дома (Поозерье, Западное Полесье, Центральная Беларусь), переходя на квадратные планы не только непосредственно жилого помещения – хаты, но и сеней. Повсеместно в Беларуси квадратный план имели такая распространенная, строившаяся практически на каждой усадьбе постройка, как клеть, а также кузница. В других типах хозяйственных строений (хлева, гумна) количество марок и типоразмеров больше, что определялось, прежде всего, значительными размерами сооружений. Но увеличение незначительно – обычно в конструкции стен не более 4 типоразмеров (без учета вертикальных столбов – шул). При этом также прослеживается тенденция к унификации линейных размеров. Так, различные участки стен гумна (от угла до шулы, между шулами и др.) предпочитали делать из бревен одной длины. Принятие таких решений на уровне заготовки материала, еще в лесу, во многом позволяло сокращать трудозатраты, экономить на перевозке материала, но самое главное – создавать основу целостности будущего архитектурно-художественного решения.

Непараллельность стен значительно усложняла строительные работы, так как прямые и острые углы требовали своих, индивидуальных решений угловых соединений. Но строители нередко сознательно шли на подобное усложнение, т.е. возведение сооружений с неправильными планами, что вызывалось нерегулярностью планировки деревни и изрезанностью земельных наделов (Западное Полесье, южная

часть Центральной Беларуси). Вторая причина подобных усложнений – использование вторичной древесины, когда строители вынуждены были учитывать уже имеющиеся врубки при монтаже стен. Все это значительно увеличивало не только количество марок элементов, но и трудозатраты. На это никогда не шли мастера, работавшие в Понеманье, Поозерье и Поднепровье, но в южной части Беларуси подобные решения удачно согласовывались с конструкциями, в которых использовались естественные, природные формы. Этим создавались повороты форм, различная освещенность плоскостей стен, уход от жесткости и регулярности застройки и, соответственно, большая связь с природным окружением.

Переход на поперечную укладку балок обеспечивал упрощение монтажа при сокращении типоразмеров элементов до 1, по сравнению с системой перекрытия на главной балке – «траме» (2 типоразмера) или по сравнению со смешанными системами (2 – 3 типоразмера). Кроме того, поперечное размещение балок позволило укладывать доски потолка вдоль разворачивания пространства хаты, что вместе с аналогичным положением досок пола и венцов продольных стен зрительно увеличивало пространство хаты и в большей мере соответствовало символике его трехчастной организации.

В рубленых крышах (чаще – Поднепровье; реже – Поозерье) вынос каждого последующего к коньку ряда «сволоков» увеличивался, чтобы обеспечить стене лучшую защиту от осадков. А треугольная форма фронтона торцевого фасада предопределяла по мере приближения к коньку уменьшение размеров бревен. Это создавало большое количество горизонтальных типоразмеров элементов – в жилом доме до 30 и более. Поэтому распространение каркасных крыш имело прогрессивный характер не только в связи с уменьшением массы конструкций и снижения нагрузки на стены и фундаменты. Конструкции двускатной каркасной крыши формировались из элементов всего 2 линейных размеров. Это позволяло сокращать трудозатраты на изготовление конструкций, а впоследствии и на монтаж.

Процесс замены всех вариантов форм каркасных крыш (четырёхскатные, шатровые, «с залобком», «с причелком») на двускатные позволял существенно сократить количество линейных типоразмеров элементов (с 8 до 2) при сохранении 1 типа их сечений. Но это становилось максимально эффективным лишь при переходе от соломенных и тростниковых покрытий на деревянные материалы (щепа, дранка, гонт). Такие материалы покрытий лучше обеспечивали сохранность наиболее уязвимых частей крыши – свесов.

Унификация сечений конструктивных элементов. В храмах сечения использовавшихся элементов в одной конструкции (сруб, стропила, подстропильные рамы и др.) всегда одинаковы. Только в срубе традиционно более мощным мог делаться нижний венец. Но этот прием, обязательный в жилище, в храмах не получил столь обязательного воплощения.

В хатах прослеживается тенденция к использованию в одних конструкциях элементов одинаковых сечений. Особенно заметно эта тенденция прослеживается по мере исторического развития. Обследования более древних сохранившихся жилых сооружений (начало и середина XIX в.) показывают допущение в конструкции сруба достаточно большего разнообразия типов сечений по сравнению с постройками конца XIX – начала XX века. Если для более старых строений 4 – 5 типов сечений были обычно нормой, то для более новых это число равнялось уже 1 – 2. Причем в большей степени унификации удавалось достичь в конструкциях из бруса. Но многое здесь предопределялось финансовыми ресурсами, т.е. возможностями получить качественные материалы.

Больше возможностей для изготовления конструкций из одинаковых сечений предоставляли хвойные породы древесины. Поэтому архитектура северных и западных регионов Беларуси (Поозерье, Поднепровье, Понеманье, почти вся территория Центральной Беларуси) характеризуется четкой структурностью стен практически всех сооружений, особенно жилых домов, клетей и храмов. Архитектура южных регионов (Полесье, южная часть Центральной Беларуси), где больше использовалось лиственных пород, допускала возведение стен из бревен разных сечений. В хлевах использование элементов разных диаметров бревен было почти нормой. Кроме того, разноразмерность в типоразмерах сечений увеличивало использование древесины из разобранных конструкций. Подобное разнообразие было одним из нюансных решений, которые позволяли простейшими средствами, в том числе и за счет большей организованности и структурности его конструкций, выделить жилой дом среди множества построек усадьбы.

Конструкция рубленой крыши «закотом» на Поозерье известна вариантами, в которых, чтобы снизить вес конструкций, каждый последующий ее венец делался меньшего диаметра. Подобное решение имело не только конструктивный но и художественный эффект, так как связано с формированием определенных иллюзорных решений, когда по мере увеличения высоты размеры элементов одинакового конструктивного назначения уменьшаются. Это позволяло зрительно увеличивать размеры сооружений, но было существенным фактором усложнения производства конструкций и монтажных работ (от 3 до 15 типоразмеров сечений). Поэтому естественным было распространение каркасных крыш (1 – 2 типоразмера сечений). Процесс совершенствования конструкций каркасных крыш шел по пути унификации их элементов, и прежде всего, по пути унификации их сечений. Постепенно вытеснялись архаичные конструк-

тивные решения «на полусосках», «на стояках», которые имели круглое сечение, в то время как элементы, формировавшие плоскости крыши, делались квадратного или прямоугольного сечения.

Унификация видов конструкций. Процесс унификации конструкций осуществлялся по двум основным направлениям: замена архаичных решений более совершенными и разработка рациональных конструктивных решений.

Постепенный отказ от многообразия видов конструкций крыш приводит к тому, что уже в начале XX века рубленые крыши, крыша «на сохах», «на полусосках» и «стояках» становятся редкими. Расширяется применение двускатной, вальмовой и шатровой форм крыш. А среди конструктивных решений наиболее употребимыми становятся крыши наслонной системы «на кроквах» (стропилах) и висячие (стропильно-ригельные фермы).

Последовательно реализовывавшееся стремление к разработке рациональных конструктивных решений содействовало и унификации самих конструкций. Это привело к тому, что при строительстве сооружений разного функционального назначения часто использовались одинаковые типы соединений элементов, в частности угловые, поперечные, продольные горизонтальные, конструкции стен, перекрытий и крыш. Только в крупных сооружениях общественного назначения, прежде всего в храмах, характеризовавшихся значительными размерами, пролетами и высотой объемов, использовались конструктивные решения большей степени сложности и надежности (усложненные накладки, замки, фермы).

Соблюдение этих показателей технологичности содействовало тому, что в белорусских городах в XVI – XIX веках было налажено производство жилых домов как по заказу, так и предварительно, по образцам на основе унификации линейных размеров и сечений. На рынках городов, кроме срубов, можно было купить и практически любой конструктивный элемент. Надо полагать, что для оборонительных сооружений, унификация была обязательной, так как именно это позволяло существенно сокращать сроки строительства. Подтверждением этому являются оборонительные сооружения Дисны, где в середине XVII века горожане срубили 9 башен одинакового плана (4×4 сажени) и одной высоты – по 30 венцов. Без унификации элементов невозможной была бы и та скорость, с которой был построен ряд крепостей в середине XVI века в северной Беларуси [4, с. 122]. В то же время метрическое построение крепостных стен, способствовавшее созданию образов монументальности, во многом формировалось именно предельной унификацией конструктивных элементов.

Сохранившиеся графические материалы XVI – XVII веках (Гродно, Витебск) показывают, что уже к этому времени процессы совершенствования и унификации архитектурно-конструктивных решений привели к формированию стабильных объемно-пространственных структур жилых зданий. В дальнейшем совершенствовались, в основном планировочные решения, происходили изменения в стилистической направленности, но практически неизменной до наших дней дошла внешняя форма жилого дома в виде протяженного объема, накрытого двускатной крышей.

Кстати, фахверковые конструкции, которые были широко представлены на гравюре Гродно 1572 года, можно рассматривать как пример не просто заимствований из архитектуры соседней страны, а как попытку ввести в местную архитектуру приемы экономичных решений. Известен фахверк был даже в оборонном строительстве: ворота замка в Острошицком Городке (1650 г.), ограда замка в Давид-Городке (1671 г.), городские ворота в Любче (1651 г.). Но уже в XIX веке строения из фахверка были достаточно редки. Причина, очевидно, в том, что климат Беларуси оказался для этой конструкции не слишком благоприятным. Отрицательные факторы, несмотря на дешевизну построек (ниже стоимость материалов, привлечение мастеров только на изготовления каркаса, возможность значительный объем работ выполнить малоквалифицированной, а значит и мало оплачиваемой, рабочей силой или самостоятельно и др.). Фахверковая стена по теплотехническим данным не отвечала необходимым требованиям в условиях Беларуси. Если сечения элементов каркаса (от 15×15 до 17×17 см) соответствовали этим требованиям, то аналогичной толщины кирпичного или глиняного заполнения (даже в виде самана) было недостаточно. В жилой части дома такую стену приходилось утеплять дополнительным слоем бревен (постройка XVIII века во дворе бригадского монастыря в Гродно). Иногда делали наоборот. Например, трехэтажный, рубленый из брусьев дворец в Илье Вилейского района (1650 г.) был снаружи обнесен каркасом и приготовлен «для обмурования по-прусски» [5, с. 5]. Но в сочетании с другими конструктивными схемами фахверк продолжали применять, используя художественную выразительность этой конструкции. В местечке Каменка (Щучинский р-н) стояло несколько жилых домов со стенами из фахверка со стороны рыночной площади. Наполовину из фахверка состояла мельница в Волковыске, а в школе в Поставах – только башенка для часов, в хозяйственных постройках в Круховичах (Несвижский р-н), в Злате (Браславский р-н), в Горностаевичах (Волковысский р-н) – только фронтоны полувальмовой крыши. Именно этот способ применения фахверка получил наибольшее распространение в Беларуси. Пространство чердака к тому же не отапливалось, и здесь фахверковые конструкции были уместны. Поэтому эти конструкции применялись преимущественно в открытых для обозрения частях зданий (башенки, фронтоны, верхние этажи), что содействовало повышению художественной выразительности сооружений.

Весьма схожие процессы происходят сегодня в сельской архитектуре Беларуси. Желание и необходимость строить жилье, и строить его быстро, сталкиваются с высокой стоимостью материалов и строительных работ. Одним из вариантов разрешения сложившейся ситуации может стать обращение к народному опыту, который всегда ориентировал строителей формировать среду в соответствии, образно говоря, со средствами, которыми располагала семья [6]. В частности, это может быть и обращение к технологии (на новой, современной основе) возведения домов, стены которых формируют такие материалы, как отходы лесопильного производства или солома. Вариантом решения проблем может быть возврат к каркасному строительству (можно провести аналогии с фахверком) [7]. Но вместо глины в качестве утеплителя использовать современные материалы, которые позволяют при толщине стены в 30 см сократить сроки строительства до 2 месяцев, а стоимость здания – почти в 2 раза. Причем последующая эксплуатация позволяет в 3...4 раза меньше тратить средств на отопление. Такое решение – это своеобразная попытка (через несколько столетий) нового развития каркасного строительства в Беларуси.

Исследование особенностей народного зодчества Беларуси позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Народное зодчество Беларуси представляет собой уравновешенную систему взаимосвязанных элементов. Системность народного зодчества Беларуси обеспечивала, насколько позволяли исторические и экономические возможности, оптимальность среды жизнедеятельности, а синкретический характер его подсистем определял цельность и взаимосвязь свойственных ему форм.
2. Процессы взаимодействия подсистем народного зодчества Беларуси показывают органичное сочетание стабильных и динамичных явлений, что находило выражение в совмещении древнейших приемов с усовершенствованными. Эволюционные процессы определялись изменениями в подходах к формированию архитектурных объектов – от противостояния среде (замкнутость структур, уплотненность застройки, надежность оград, массивность конструкций и т.д.) к гармоничному единству со средой (выявление открытых пространств, уменьшение плотности застройки, стирание резких границ между интерьером и экстерьером, снижение массы материала в конструкциях, архитектурная декорация в экстерьере и т.д.).
3. Современная белорусская архитектура при всей достаточно жесткой регламентации проектного дела старается в большей степени, чем раньше, избегать непоследовательности в применении системного метода формирования среды жизнедеятельности. Особенно заметно это проявилось в архитектуре индивидуального жилища.
4. Игнорирование одних составляющих системы (архитектурные традиции, условия эксплуатации и т.д.) и излишнее преувеличение других (композиционное многообразие, индивидуализация образа и т.д.) свидетельствуют о невнимательном отношении, прежде всего, к богатому творческому наследию – достижениям народного зодчества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трацевский, В.В. История архитектуры народного жилища Белоруссии / В.В. Трацевский. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 191 с.
2. Локотко, А.И. Белорусское народное зодчество / А.И. Локотко. – Минск: Навука і тэхніка, 1991. – 287 с.
3. Сергачев, С.А. Белорусское народное зодчество / С.А. Сергачев. – Минск: Ураджай, 1992. – 255 с.
4. Сергачев, С.А. Народное зодчество Беларуси как система «природа – общество – архитектура» / С.А. Сергачев // Архитектурные тетради. Вып. 1. Современные проблемы архитектуры и стратегия архитектурного образования: сб. науч. тр. / Белорус. нац. техн. ун-т; редкол.: И.А. Иодо [и др.]. – Минск, 2004. – С. 185 – 189.
5. Сергачев, С.А. Особенности эксплуатации – фактор формообразующих процессов народного зодчества Беларуси / С.А. Сергачев // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. В. Прикладные науки. – 2006. – № 3. – С. 73 – 78.
6. Косточкин, В.В. Из истории русского сборного строительства XVI в. / В.В. Косточкин // Архитектурное наследство. – 1969. – № 18. – С. 118 – 124.
7. Инвентарь имения Илья 1650 г. // Отдел рукоп. науч. библ. Вильнюс. ун-та. – Фонд 4. – Д. А-1704. – Л. 1 – 12.
8. Сергачев, С.А. Жилище как источник и транслятор информации / С. Сергачев // Архитектура и строительство. – 2006. – № 2. – С. 66 – 71.
9. Полухович, А.А. Опыт строительства каркасных деревянных домов / А.А. Полухович // Проблемы преобразования и возрождения белорусского села: материалы респ. науч.-практ. конф., Брест, 20 – 21 окт. 2005 г. / Брестский гос. техн. ун-т; редкол.: В.В. Тур [и др.]. – Брест, 2005. – С. 56 – 58.

Поступила 29.05.2007